为什么中国出不了大师

探讨钱学森之问

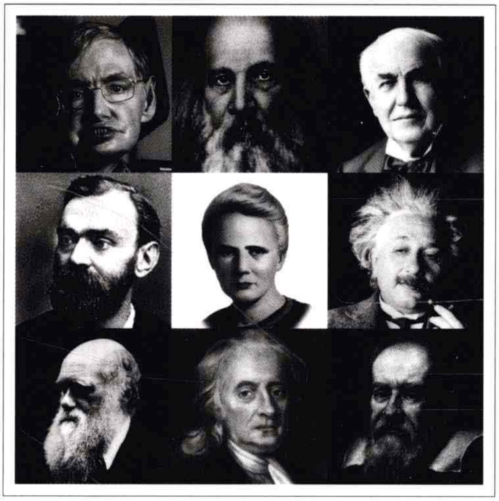
石毓智 著

钱学森：

“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才？”

科学出版社

（G-2164.0101）



这是一个**呼唤大师**的时代。

中国的经济发展了，那么**下一步**如何走？

没有**高水平**的教育科学文化支撑的经济能否持久？

靠人海战术的教育是否还能应对**新时代**的挑战？

www.sciencep.com

ISBN 978-7-03-032934-9

9 787030 329349 >

销售分类建议：教育／社科

定 价：39.00 元

为什么中国出不了大师

探讨钱学森之问

石毓智 著

科学出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

为什么中国出不了大师：探讨钱学森之问/石毓智著．—北京：
科学出版社，2011.12
ISBN 978-7-03-032934-9

Ⅰ.①为… Ⅱ.①石… Ⅲ.①科学研究-人才培养-研究-中国 Ⅳ.①G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 248959 号

责任编辑：付 艳 王昌凤 / 责任校对：刘亚琦
责任印制：赵德静 / 封面设计：铭轩堂
编辑部电话：010-64035853
E-mail：houjunlin@mail. sciencep. com

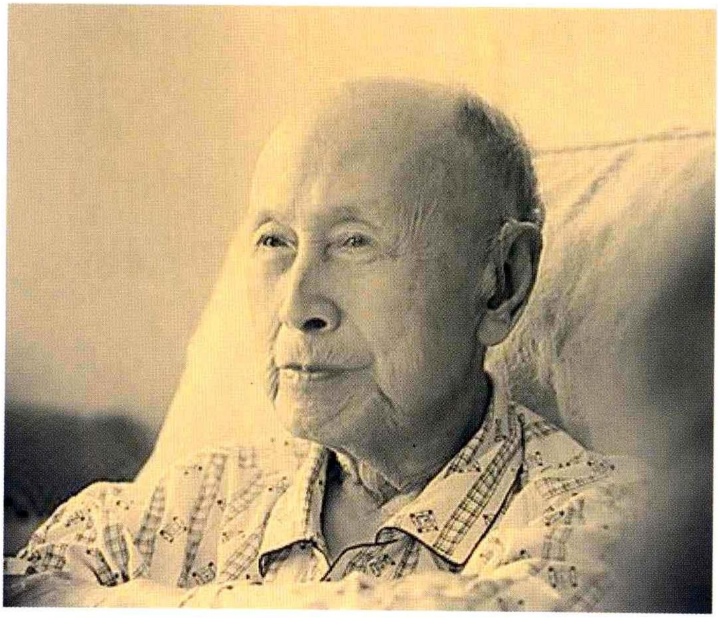
科 学 出 版 社 出版
北京东黄城根北街 16 号
邮政编码：100717
http：//www. sciencep. com

北京佳信达欣艺术印刷有限公司印刷
科学出版社发行 各地新华书店经销
*
2012 年 1 月第 一 版 开本：B5（720×1000）
2012 年 1 月第一次印刷 印张：16 插页：3
字数：249 000

定价：39.00 元

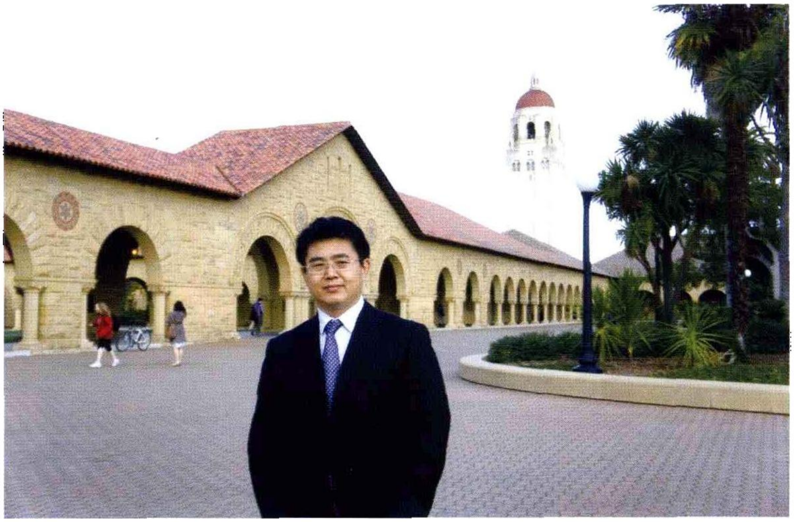
（如有印装质量问题，我社负责调换）

祖国的未来寄托于下一代。准确地说，寄托于具有想象力、创造力的下一代。



“钱学森之问”：为什么我们的学校总是培养不出杰出人才？

作者简介



石毓智博士，2011 年摄于斯坦福大学

作者分别于 1996～1999 年和 2010～2011 年前后两次进入大师云集的斯坦福大学，流连于数学、哲学、物理学、化学、历史学、宗教学、心理学、统计学、生物学、语言学、经济管理学、计算机科学等系科的课堂和各种学术活动现场，聆听来自其他院校的大师的讲座，收集材料，分析取证，写成本书，尝试对钱学森先生和温家宝总理提出的关于教育的问题作一个深入、系统的探讨。

此外，最近两三年来，作者还走访了哈佛大学、麻省理工学院、普林斯顿大学、剑桥大学、加州理工学院、哥伦比亚大学、芝加哥大学、加利福尼亚大学伯克利分校等 20 余所世界名校，尝试从它们的校园文化中寻找其成功的秘诀。

本书写于斯坦福大学标志性建筑群“主大院”（Main Quad）的“乔丹大厦”（Jordan Hall）的 001 办公室，于 2011 年春节前后完成。

PREFACE

前言

“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才?”钱学森先生提出了对中国教育的疑问，很多人也有同感。

“这是对我很大的刺痛，也是鞭策。”温家宝总理说出了很多教育工作者的感受。2010 年 5 月 4 日在与北京大学师生的座谈会上，温总理语重心长地用钱老的话让大家来反思。

就在钱学森先生去世后不久，安徽省的 11 位教授在《新安晚报》（2009 年 11 月 11 日）上发表公开信，认为“钱学森之问”是关于中国教育事业发展的一道艰深命题，需要整个教育界乃至社会各界共同破解。这个被称为“钱学森之问”的问题，已引起上至国务院总理下至普通学生的深思。它是沉重的，也是不容回避的。只有直面这个疑问，才能为目前中国教育存在之种种问题寻求真正的解决之道。钱老的疑问，也是所有教育工作者的疑问，是社会各界对中国教育的疑问，是一个伟大民族必须直面的疑问。

我是以一种高度的使命感和责任感来写作本书的。钱老的疑问是一个极度复杂的问题，我不敢妄言我是回答这一问题的不二人选，但是能回答这一问题

所需要的多种条件，也许是阴错阳差，也许是上天的安排，大都集中在我身上了。我是以“天降大任于斯人”的态度来写这本书的，至于讲得有没有道理，就留给读者去评判了。

要回答钱老的问题，个人认为需要具备以下九个条件。

第一，对中国的传统教育和历史文化的了解。我们很多现在的教育理念都是深深植根于传统的，但是没有对传统的深刻反思，就找不到问题的症结，对现在教育问题的理解就只能停留在表面现象上。我本来是学习中文的，一直在阅读中思考中国的历史文化问题。过去两年来的两段经历，让我对中国传统教育有了深刻的认识：一是两次参加由河南省教育厅主办的“全国教育名家论坛”；二是在湖南教育电视台“湖湘讲堂”上作了18集的电视讲座——《孔子和他的弟子们》，后来根据讲稿而整理的《非常师生》由商务印书馆出版。这项工作的完成，大大增强了我写这本书的信心。

第二，对中国教育的直接感受。我是一直在国内读完硕士研究生以后才到美国继续深造的，而且在国内两所大学先后工作过六年。即使在新加坡任职期间，每年我也都有几个月的时间在国内大学讲学，几乎去过所有的国内重点大学。我长期在国内很多大学兼职授课，并有大量的机会与学生、老师和教育管理者交谈，因此对国内的教育现状有切身的感受。

第三，具有西方教育的背景。俗话说“百闻不如

一见”，不亲自到西方的大学读书，就不可能真正了解西方的教育。我于1993～1999年在美国求学，先后就读于加利福尼亚大学圣迭戈分校和圣巴巴拉分校，最后于斯坦福大学获得博士学位。特别是，我利用学术休假，于2010～2011年二度来到斯坦福大学，因为没有学习的压力，可以全方位地观察西方教育的运作机制。

第四，学术研究的甘苦深知。要回答“钱学森之问”，就必须知道学术研究的甘苦，非亲自品尝而不可得。所以，这种书的写作只有处于教学和学术研究第一线的人才能胜任。我有自知之明，自己不是大师，也不可能成为大师，但是我在学术上所走过的道路之漫长，在同龄人中也是不多见的。我在海内外40余种不同的杂志上发表论文100余篇，几乎覆盖汉语言学的所有最好的杂志；在东西方最著名的出版社共出版中英文专著16种，中国、美国、荷兰的学术刊物发表书评对我的论著给予了很高的评价，认为是同辈学者论著中学术影响因子最高的论著之一。

第五，具备文科、理科的综合知识。我是学文科的，一直都在这个领域里耕耘，但是从大学开始就热衷于自然科学学习，大概一半时间是用来学习数学和科普知识的，而且我还对哲学特别感兴趣。在国内读研究生期间，我正式修读了数学系的两门研究生课程，与数学系学生一起上课、做作业、参加考试，最后圆满完成学业。特别是我于2010～2011年在斯坦福大学访学期间，全身心投入文、理多个系科的功课学

习和学术讲座，包括数学、哲学、物理学、化学、历史学、宗教学、心理学、统计学、生物学、语言学、经济管理学、计算机科学等学科，基本是文理平衡。虽然我不能完全理解我专业之外的学科，但是感悟良多，特别是对东西方教育的差别有了切身的感受。我这样投入学习的目的之一，就是为了能更好地完成本书。

第六，具备科学发展史与科学哲学方面的知识。这两个方面的知识可以帮助我们理解影响人类的大思想家、大科学家如何能够成功，他们的智慧对今天有什么启迪，科学发展的规律是什么。更重要的是，要对科学体系有一个全局的把握，清楚不同学科之间的区别与联系，必须具备科学发展史与科学哲学知识。杰出的人才所具备的知识，既包括自然科学方面的，也包括社会科学方面的，看似领域不同，其间实际上存在着各种各样的联系。

第七，亲自聆听大师的教诲，目睹大师的风采。要讲受到大师的培养，最起码要见过大师，亲自感受他们的风采，而且还必须是见过一定数量的大师，否则所观察的结果可能不具有代表性。斯坦福大学是大师云集之地，很多学科都是世界上最好的，不少教授都是各个学科独领风骚的人物。而且，斯坦福大学为了培养学生，还邀请世界各校的著名学者来讲学。在过去一年里，仅我听过讲座的学者就来自哈佛大学、普林斯顿大学、剑桥大学、麻省理工学院、加利福尼亚大学、加州理工学院等世界著名学府。这些学者的

层次之高，我只以数学系在 2010 年秋季和 2011 年春季两个学期中请的三位学者——丘成桐、Terence Tao 和 Edward Witten 来说明，他们三位都是菲尔兹奖（数学界的最高奖，等同于诺贝尔奖）获得者，Terence Tao 被美国的《探索》杂志评为 20～40 岁科学家中智商最高的科学家，Edward Witten 被认为是今天的爱因斯坦。他们的六场讲座我全部都听了，而且还做了笔记。我虽然天资愚钝，但是可以做个好学的人。坦诚地讲，没有见过这么多国际一线大师，我也没有写好这本书的信心。

第八，世界顶尖学府的学习环境。这种书的写作必须在一个特殊的地方完成，那就是学术地位明显高于其他大学和研究所的地方。“会当凌绝顶，一览众山小”，当你登上泰山的时候，你才会体会到“小天下”的感觉。这不是因为你个人膨胀了，而是因为你站的位置高。这本书的写作就是在斯坦福大学的标志性建筑“主大院”的“乔丹大厦”一间小小的办公室里完成的。在每次写作间歇，漫步在斯坦福大学的校园里，徘徊在西班牙风格建筑的长廊里，这些都能给我灵感和信心，也赋予我看问题的高度。如果没有斯坦福大学给我提供的各方面的条件，我是没有信心写这本书的。就像杜甫写《望岳》一样，没有登上泰山的感受，是写不出这样的好诗的。

第九，经历学术上的波折和磨难。一个人在求学和从事学术研究的过程中，如果太顺利，欢乐和幸福永远伴随着他，那么他的体验就有限，感受也不会太

深，悟性也得不到磨砺，看问题也就不可能全面深刻。我一直有这样一个看法：假如孔子一直在鲁国担任大司寇，没有14年颠沛流离的磨难，他的思想就不会那么丰富深刻，也可能就成不了中华民族的“圣人”。人不分贵贱高低，成长的道理是相通的。苦难，谁也不会自觉自愿去找，但是当“天将降大任于斯人”时，它就会特别眷顾你。我在学术追求的道路上走得比别人久，受的磨难也比别人多，所以对事情的感悟和看法也与别人不一样。

匹夫不敢忘国忧。虽然身为一介书生，人微言轻，但是我觉得自己的责任并不小。下面是胡锦涛总书记在中共中央政治局第二十六次集体学习时谈教育的一段话（2011年2月22日），其中蕴涵着本书的写作目的和目标：

> 面向未来，我们一定要增强紧迫感和责任感，坚持把优先发展教育作为贯彻落实科学发展观的基本要求，推动教育事业科学发展，办好人民满意的教育，实现教育和经济社会协调发展，充分发挥教育在党和国家事业中的基础性、先导性、全局性地位和作用。

本书的风格是不煽情，不做愤青，而是以科学的态度来写作，努力做到认真观察，冷静思考，深入讨论，阐释全面、系统。最近网上风传一则报道，讲中国的大学与哈佛大学的差异，还附有图片，在凌晨4点的哈佛大学图书馆里，灯火通明，座无虚席。这则报道的动机

也许是好的，但是内容是假的，而且极具误导性。我调查了哈佛大学的所有大图书馆，每天最早 8 点开馆，最晚 12 点闭馆，怎么可能有凌晨 4 点学生在图书馆学习的情景？如果有学生去仿效，也早上 4 点起来，那他这一天就别上课了！高度疲劳的学习，不仅难以有什么成效，而且会危及健康。

少数人看了这个书名可能就不赞成："你怎么能说中国没有大师？我们不光有大师，还有泰斗呢。"这话不假。在中国，那么多学科领域都有自己的大师甚至泰斗。对于一些人来说，"大师"似乎并不罕见，要么自认为自己是，要么认为自己的老师是，要么认为自己的亲朋好友是。然而，我们要知道，"大师"是一个相对的概念。我们所说的"大师"就是钱老心目中的那种大师，就是对当今科学做出重大贡献、影响人类思想文化的那种大师。我们只是希望中国的科学文化走得更高更远，而不是要贬低谁，更不赞成那种民族虚无主义。

鉴于国情，我需要作特别的提醒：那些爱国主义热情高昂者可能对本书产生反感情绪，因为本书多次引证国外的案例，会给人一种错觉，那就是作者似乎认为国外的什么都好。其实，我的爱国热情不比任何人低，之所以殚精竭虑来写这本书，就是希望我们的国家将来人才辈出，更加富强，永远富强。我也很反感那种"西方的月亮比中国的圆"的论调，但是同时我们也应该知道，西方也在借鉴我们的优良传统。斯坦福大学工程学院在美国也是数一数二的，学院大楼的地板上的一块金属牌子上写着一句中国谚语："师傅领进门，修行靠个人。"（Teachers open the door and

you must walk through it yourself.）我们必须有自信的态度、豁达的胸襟、开放的情怀，才能够真正强大。

本书虽然是关于科学教育和科学创造的研究成果，但是我放弃学术专著的写作风格，决定以亲近大众、生动活泼的语言风格呈现给读者，是基于这样的认识：这个问题是属于大众的、属于整个社会的，而不仅仅是少数专家或者管理人员的事。

非常感谢斯坦福大学，她之前给我颁发全额奖学金使我读完了博士学位，今天又给了我这个宝贵的充电机会和无与伦比的工作环境。特别感谢 Paul Kiparsky 教授和 Thomas Wasow 教授，没有他们提供的条件，也就没有写这本书的可能性。

特别感谢郝建华编审、付艳编辑以及其他相关的朋友，是他们的努力才使得本书能在科学出版社这么好的一个平台上与读者见面。

要特别说明的是，我只是根据个人的经历、学识和观察问题的角度对这个问题进行探讨，既不是定论，也不是什么政策宣示。其中的偏颇、谬误一定不少，欢迎广大读者批评指正。每一个关心中国教育和民族前途的人，都会思考这个问题，自然也会有自己的看法，对这个问题也可能有更好的见解。本书的出版旨在抛砖引玉，如果真的能起到这个作用，那就是我最大的收获，也是本书最大的价值体现。

石毓智

2011 年 5 月 12 日于斯坦福大学

CONTENTS

目录

前言 / i

1 中国人的创造力为何弱 / 1

2 中国学生为何后劲儿不足 / 8

3 大众思维与高端人才培养 / 14

4 中国人的读书兴趣为何早衰 / 21

5 读书的意义是什么 / 29

6 学习风气的历史一瞥 / 33

7 圣人和凡人之间的差别 / 37

8 从校训看东西方教育目标的差异 / 46

9 死要面子的教育 / 53

10 好态度不如好思路 / 60

11 知识不一定是力量 / 65

12 重道德轻真理的教育 / 70

13 东西方学者的数学思维差距 / 75

14 教学方式与师生的智商 / 87

15 东西方看待“优秀”的标准差异 / 94

16 学习是一个探险的旅程 / 104

17 保护学生的隐私权 / 112

18 对能言善辩的传统偏见 / 118

19 诚信缺失是制约中国教育的瓶颈 / 124

20 诚信是西方教育的软实力 / 130

21 母语政策与高尖人才的培养 / 136

22 美国教师的敬业精神 / 142

23 美国学生的好学精神 / 148

24 中国人的母校感情为什么淡薄 / 155
25 最能激发创造力的环境 / 160
26 出大师的校园环境 / 166
27 出大师的社会环境 / 176
28 权力与学术的混合 / 182
29 重帮派而轻学派的风气 / 189
30 教育与科研领域的世袭现象 / 193
31 教育与科研领域的家庭化 / 200
32 儒家的文化基因 / 205
33 大学“大”在何处 / 213
34 最理想的师生关系 / 220
35 农耕文明对教育的影响 / 226
36 诗性民族与理性民族 / 231
卷尾语 打招呼的昨天、今天和明天 / 240

1

中国人的创造力为何弱

2011 年 2 月 27 日，温家宝总理在与网友的交流中说了下面两段发人深省的话：

> 其实，世界都在谈“中国崛起”，人们议论最多的是 GDP，但我以为“中国崛起”的标志是在人才、是在教育。
>
> 我们高等教育改革的一个重要方面就是要激励学生学习的自觉性、创造精神和独立思考的能力，让众多的大学生当中能够涌现出像钱老所希望的“拔尖人才”，这样我们整个国家就有希望了。

这是一个杰出政治家的深刻见地。这个问题关乎国家的前途命运。仅仅有钱的国家算不得真正强大。中东地区那些主要以卖石油为经济支柱的国家人均收入比我们高多了，甚至比欧美发达国家还高，但它们能算是强盛国家吗，能得到世界的尊重吗？对于一个只有金钱的国家，一次风暴、一场战

争，轻者可以让一个国家倒退几十年，重者可以让一个国家土崩瓦解。对于中国来说，各个领域都涌现出大师才是真正崛起的标志，也才是永远强盛的保证。

普遍来说，中国学生的思辨能力、想象能力、创造能力比较弱，而长于死记硬背和机械性的技术操作。自然，在中国教育文化环境中成长起来的人都有这个特点。我个人也不例外，因为我也是被中国教育文化熏陶出来的人。

. 我前后两次到美国学习，共 7 年，上过各种各样的课，有机会观摩来自各个国家的学生的课堂表现。在第二外语学习这类课上，中国学生，也包括新加坡的学生，表现非常突出，课堂反应快，考试成绩好。然而在研究生的专业课上，特别是在讨论课上，美国学生和来自欧洲的学生表现最突出，中国学生则显得木讷，手足无措。

从宏观上看，斯坦福大学是当今计算机科学的中心，在美国首屈一指，对人们生活影响最深刻的计算机技术和产品，大都是这里创造发明的。斯坦福大学作为龙头，带动了周边 IT 产业的发展。硅谷一带汇聚了世界上 IT 行业的人才，其中人数最多的是印度人和中国人。在这里经常遇到的大都是国内名牌大学的毕业生，不乏北京大学、清华大学毕业的。但是，中国人多是 IT 行业的“农民工”，干的多是体力活，从早晨到深夜，埋头编程、设计。然而在高管阶层，特别是在技术创新层次上的总设计师中，却很难见到华人的身影；不是一个也见不到，而是与在这里工作的华人人数太不成比例。

讲一些我自己的观察。斯坦福大学的计算机系是全世界最好的，然而该系的教授队伍中没有一个是来自中国的毕业生，甚至也没有来自亚洲的毕业生。计算机系有一个系列讲座，叫做“著名计算机科学家论坛”，我听了一些他们的讲座，演讲者都是清一色的欧美学者。令我印象最深刻的是 2010 年秋季请了一位 Google 的设计师，这位学者看上去也只有 30 来岁，整个礼堂都挤爆了。

再看看中国路上跑的汽车，也有很多令人担忧的地方。国人现在都很自豪，汽车已经普及了，而且在数量上已经赶超了西方很多发达国家。然而，再看看汽车的品牌，即使在中国的土地上也很少看到自己设计生产的品牌（近来奇瑞多了些），要么是日本的，要么是德国的，要么是美国的，还有少

数其他国家的。虽然可以说我国是生产汽车的“工厂”，但真正的概念和创意都是人家国外的。这种状况一日不改变，就不能说我们是一个真正发达的国家。美国就更不用说了，别说没有中国的品牌车，连中国合资生产的都找不到。而国土面积很小的韩国，还有“现代”，在美国的公路上还时常可以看到。

中国现在的 GDP（国内生产总值）已经位居世界第二，但是这是怎么得来的？在美国商店里，中国的产品随处可见，特别是服装、玩具和小商品。虽然上面都写着“Made in China”，但是品牌都是人家的。就服装业来说，Polo、Gap、Levi'S、Banana 等很多产品都是由中国生产的，我们付出的不仅是原料和劳动力，还有污染的环境；人家付出的只是概念和设计，而且生活在一个干净的环境中，买着便宜得让他们都吃惊的产品。我每次到这些商店里去，一个强烈的感受就是：真是不公平呀！

斯坦福大学周围是世界计算机科技的中心，虽然在地理上离我们很遥远，但是它们的创造发明影响着今天我们每一个人的生活，几乎每一个人都离不开。这里有世界计算机产量最大的 HP 基地、Google 中心、Apple 总部、Facebook 总部、NOKIA 研究中心等，各种数不清的电子品牌的总部都在这里。但是它们只发明、开发、卖技术，没有工厂，没有工人，不搞生产，他们把这些高强度劳动和高消耗、高污染、低回报的生产过程都设在了中国这样的国家。我到它们总部参观的时候，心里就觉得伤痛，什么时候能倒过来，起码是对半均分？只有到了那时中国才能算得上是一个科技文化强国。

再从科学界来看，封建社会时期的中国体制落后，毋庸赘言。而最近 100 多年新兴的科学分支，如遗传学、信息论、系统论等，也没有中国人的参与。我两次来斯坦福大学，听过十几个系科的大量课程和讲座，其中有很多很多用一个人的名字命名的公式、定理和理论，却几乎见不到中国人的名字，这与我们泱泱大国的地位太不匹配了。说“几乎见不到”就是不是“完全见不到”，还是有例外的，那就是“Calabi-Yau Space”在一次讲座中反复出现多次，这里的“Yau”指的是丘成桐的“丘”，但是这个演讲者就是丘成桐自己。

我是搞语言学研究的，遇到的情况可能有些代表性。西方语言学界有了新的概念、新的理论，国内语言学界马上一窝蜂去翻译、去介绍，用汉语的

例子去印证。大家争论的是，谁理解得更正宗，张三说李四不懂，李四又批张三糊涂。然而斯坦福大学的一个语言学系，只有十几个老师，规模也就相当于国内大学的一个教研室，但人人都是其所属学科的风云人物。

造成中国人创造力弱的原因很多，其中之一与中国传统的教育理念很有关系。这也可以追溯到孔子的教育理念。孔子认为要杜绝四种毛病：

> *子绝四：毋意，毋必，毋固，毋我。（《论语·子罕》）*

抱着为圣人讳的态度，孔子所杜绝的自然都是些不好的东西：不凭空想象，不绝对肯定，不固执拘泥，不自以为是。这些消极词语，诸如“凭空”、“绝对”、“固执”，都是后世的学者加上去的。

易中天先生是这样评说上面一段话的：“孔子对颜回的评价，为什么这么高呢？就是因为颜回有悟性。孔子做学问最反对四种毛病，叫意、必、固、我。意，就是凭空想象；必，就是绝对肯定；固，就是固执拘泥；我，就是自以为是。这四种毛病，孔子都没有，今人都不少。原因之一，就是没有悟性，一根筋，认死理，画地为牢，还死不开窍。”①

假如我们能够站在中立的立场来看，孔子的原话应该是：不要有想象力（毋意），不要太相信自己（毋必），不要坚持己见（毋固），不要保持个性（毋我）。马上能看出问题了，孔子要杜绝的四点，正是个性化教育应该提倡的，也是创新型人才应该具备的素质。几千年来，中国教育所应该深刻反省的地方，就是儒家的这一教育思想。

做到上述四点的学生，自然好管理。孔子最喜欢的学生颜回，就是遵守这些纪律的模范，从来不讲老师没有说过的话，从来不下肯定的判断，从来不提自己的观点，也从来没有意识到自己还具有独立思考的能力。对夫子除了崇拜，还是崇拜。听夫子的讲话，没有不专心的；听夫子的讲话，没有不高兴的。所以颜回得到夫子咏叹调式的称赞：“贤哉，回也！”

反面典型宰予，处处违背上述四条原则。《论语·八佾》记载，一次鲁哀公问宰予，祭祀土地神的牌位用什么木料。宰予答道：“周人用的是栗木，目的是让老百姓战栗。”这个解释不一定科学，但是够有想象力。然而，得

---

① 易中天：《先秦诸子百家争鸣》，上海文艺出版社，2009 年。

到的是老师劈头盖脸的一顿臭骂。为父母服丧的问题是最能体现宰予独立思考精神的，老师坚持三年，他则说一年就够了，因为君子三年不修礼，不习乐，就会礼坏乐崩，而且还要春种秋收，人们要吃饭。孔子一听就生气了，问："这样做于你心安吗?"可爱的宰予只回答了一个字："安!"孔子听了更生气，于是说："你觉得心安就去做吧。"宰予还真的转身就走了，结果，宰予被老师批为不孝之子（《论语·阳货》)。这是我们在《论语》中看到的唯一一次弟子与老师唱反调。后来因为白天睡觉，宰予又被骂为"朽木不可雕也，粪土之墙不可圬也"(《论语·公冶长》)。

几千年来，中国太多的是颜回这样的乖学生，太少的是宰予这样具有独立思考精神、敢于坚持己见的学生。

想象力、思辨力和创造力都是后天培养的，而不是天生的。在学校里受到压制，在社会上得不到鼓励。我讲几个细节，看美国社会是如何培养他们年轻一代的创造精神的。

前不久，我带女儿去旧金山附近的蒙特瑞海湾旅游，那里有一个不大的水族馆，除了有各种海洋动植物以外，还有一个节目是免费电影，讲解海洋中的各种鱼类与现代的仿生科技。我记得很清楚的一点是，电影中说日本新干线的高速列车的车头是日本科学家根据鲨鱼头部的形状设计的，可以最大限度地减少空气阻力。中国现在的高速列车的车头设计，与日本的相比，外观很相似，这究竟是我们科技人员的创意，还是模仿人家的，不得而知，但是日本的高速列车比我们早很多年，这是事实。"寓教于乐"固然不错，但是"寓乐于教"也许更有效，儿童在游乐之中不知不觉获得了一种思考问题的方法，他们中的某些人就是未来的创造发明家。

洛杉矶的迪士尼乐园，几乎是美国儿童必去的地方。我带我的女儿就去过两次。最近一次是在 2010 年的 12 月。那里有许许多多花样新奇的刺激项目。其中有一个是高科技馆，展示将要改变人们生活的新技术发明，但是并不是新科技博览会，而是极为有趣的游戏。走进生活的设计，让小孩子感到新奇，让大人神往。

美国的很多景点，都有知识性、教育性的项目。例如，旧金山附近的红杉树原始森林公园，就有一个很小的博物馆，里边展示这里的生态环境、动植物变迁，说明气候因素、人为因素对生态环境的危害，从小培养人们爱护

环境的意识。

我也去过不少国内的海洋世界、游乐场所，也都不错，但是缺的就是这种“寓乐于教”的点子。

美国的游乐景点，与我们中国的相比，都有一个明显的特点，那就是让参观者有机会亲自体验，让参观者触摸、摆弄、操作。例如，圣迭戈的海洋世界在国际上数一数二，参观者有机会触摸海星、大扇鱼，甚至可以与大蓝鲸亲密接触。此外，还有很多人与动物之间的互动节目。例如，坐在观众席的前几排，驯化的海豚或者蓝鲸会故意把池子里的水洒出来，打湿人的衣服，它们与人同乐。洛杉矶迪士尼乐园的高科技馆，基本上都是让人们亲自去操作、去体验。这就是一种科学的理念，让人们去亲自体验，不仅体现在教育中，也渗透到各种娱乐活动中。

我也去过国内的一些科技馆，只有上海等极少数城市才有。本来就很少有人有机会去，到那里也只能远观，不能近玩，结果人们始终对高科技有一种隔膜感、神秘感。这对培养人们的发明创造热情并没有多少帮助。

现在对学生创造力培养最不利的一面，是从书本到书本、从学校到学校的教育。创造力来自于想象力，想象力又依赖于人的现实经验。历史上很多重大的科学发现，都基于研究者的现实经验。一个人的现实经验越丰富，那么他的想象力就越丰富，也就越有可能做出创造发明。然而，书本的东西都是平面的、抽象的，多为知识性的东西，充其量只能增加些知识，培养些机械性的技巧。

缺乏现实经验，恐怕连古代的文化都难以欣赏。学生天天放学以后被关在家里做作业，没有月夜在旷野之中、在船上的体验，就不可能真正理解“野旷天低树，江清月近人”的透视美景。没有见过沙漠、黄河，不可能理解“大漠孤烟直，长河落日圆”的壮观。没有在农村待过，就闻不到稻花的香味，听不到夜静时的蛙声，也就不知道“稻花香里说丰年，听取蛙声一片”这两句诗到底描绘的是什么，更体验不到丰收的喜悦。

除了上课、做作业之外，孩子们的时间已经不多了，再加上电影、电视，特别是互联网的普及，孩子们可能与真实的世界基本隔绝。这样成长起来的一代，不能不令人担心。

国人的创新能力不高对经济发展的掣肘作用已经显现出来，特别是在经

济比较发达地区，这个问题就显得更加突出。在 2011 年的“两会”期间，广东省省委书记汪洋接受中外记者采访时指出，广东经济所面临的困境是自主创新能力不强，很难走出老是跟在人家后面模仿的经济模式。他提出了三个破解办法：

第一，利用全国的科技教育资源为广东的自主创新服务。

第二，在全国、全世界吸引创新人才，最高每项技术、每个团队资助 1 亿元。

第三，激励企业创新，奖励额最高达 3000 万元。

应该说，汪洋书记是有胆识、有魄力的。但是我们应该清楚：首先，创新能力并不是钱可以买到的。正如广东外语外贸大学左连树教授所说的：整个中国的自主创新能力都差，你怎么去“利用全国的科技教育资源”？其次，单靠引进是不能解决问题的，就像中国足球一样，我们曾经几次高薪引进“洋教练”来执教，结果中国的足球成绩上去了吗？最后，科技创新也不是“重赏之下、必有勇夫”的事情，因为这靠的不是勇气，而是智慧。

政府意识到这是一个问题，舍得投资，这是个好消息。但是要从根本上提高国人的创新能力，必须意识到这不是一件可以急功近利、立竿见影的事情。就像美国那样，学校、社会和政府一起重视，从儿童时期开始重视，让创新精神成为个人习惯、社会风尚，那时情况才能从整体上改观，中国的经济才能持久地繁荣昌盛。

祖国的未来寄托于下一代，准确地说，寄托于具有想象力、创造力的下一代。为此，我们应该做些什么？国家已经注意到这一点，温总理在 2010 年 2 月与网友的交谈中指出：“其中最重要的一条就是要减轻学生过重的课业负担，启发他们的智力和能力，让他们学会动脑、动手，学会做人，使他们有坚强的意志和强健的体魄。”

等到中华民族的创造力完全发挥出来的那一天，我们开始卖概念、卖技术了，让日本做我们的工厂，让美国人为我们加工产品，世界各地到处可见中国品牌的产品，我们才算真正富强了。

2

中国学生为何后劲儿不足

中国的学生，从幼儿园就开始紧张，小学、初中层层加码，到了高中弦绷得最紧，然而进了大学就开始松懈。读硕士生、博士生，就是为了找一份好工作，除此之外，很多人并不清楚自己为什么要继续学习。

在 2011 年 2 月 17 日温总理与网友的交谈中，一位网友提到这样一个问题：

> 我是一名即将毕业的大学生，大学四年有一个感受，就是真正埋头学习的人少了，大家都变得现实了，最关心的是毕业后找工作。现在找工作难，找个好工作得有关系，要有门路，这让很多毕业生受打击。

温家宝总理非常重视这个问题，作了非常详细的答复：

> 你实际上提的是两个问题。一个是高等教育问题，为什么高中毕业

上大学就以为学习到头了？就会出现真正埋头学习的人少了？这还得从我们高等教育的制度来解决。

你提的第二个问题，说大学生最关心的是毕业后找工作，这是一种自然现象，也是合理的，因为只有工作才能为国家和人民服务。现在确实存在着你所说的现象，找工作难，找工作得有关系，要有门路。但是，我以为我们国家尽了努力，许多方面正在改进。

◢

这位网友提出了中国教育的一个普遍问题，就是学生的学习后劲儿弱。温总理认为，这有两个方面的因素：一是学生学习的内在动机；二是社会大环境。事实上，这两个方面的因素是有内在关系的。儿童从父母或者老师那里得到的期许就是，将来大学毕业后找一个体面的工作。那么上了大学以后，发现体面的工作并不是看成绩好，也就觉得学习没用了，因此就松懈下来。从根本上看，这还是与学习价值观相关，与对学习的期许有关。

在中小学阶段，中国的孩子勤奋聪明，在奥林匹克数学竞赛（以下简称“奥数”）这样的大赛中多次获奖，知识面也全，懂的甚至比大人都多，什么动物世界、天文地理，坐到电视机前就能学到，而且琴棋书画、吹拉弹唱，很多孩子都能来一手。

然而，中国学生普遍后劲不足，这是家长、老师特别是教育管理者应该特别关注的一个现象。后劲不足主要表现在，大学就开始掉挡，学习动机逐渐减弱，硕士、博士除了拿个文凭好找工作外，就不清楚为什么而学习了。在国际学术界，各个学科领域中的风云人物，由中国学校自己培养的，不能说完全没有，起码也是凤毛麟角。科学、经济学界的诺贝尔奖，数学界的菲尔兹奖，迄今为止我们还没有培养出获得这些奖项的人才。

那么，到底为什么中国学生的学习后劲儿不够?

首先，这与家长和老师从小对孩子的期许有关。我们是怎样鼓励劝说孩子的？努力学习，将来为父母争光，为学校争光。什么才叫“争了光”，无非是上名牌大学，将来有好的工作机会，有车、有房、有地位。现在社会上流行这样一个具体得不能再具体的标准：一个人成功的标志就是能够开上黑色的奥迪 A6。连颜色、车型都规定好了。这种衡量成功的标准也只能产生在中国这块土地上。为什么？我如今在旧金山的湾区，在每天上下班的路上

有关此电子图书的说明

本人由于一些便利条件，可以帮您提供各种中文电子图书资料，且质量均为清晰的PDF图片格式，质量要高于网上大量传播的一些超星 PDG 的图书。方便阅读和携带。只要图书不是太新，文学、法律、计算机、人文、经济、医学、工业、学术等方面的图书，我都可以帮您找到电子版本。所以，当你想要看什么图书时，可以联系我。我的**QQ是：1246141166**，大家可以在 QQ上联系我。

此 PDF 文件为本人亲自制作，请各位爱书之人尊重个人劳动，敬请您不要修改此 PDF文件。因为这些图书都是有版权的，请各位怜惜电子图书资源，不要随意传播，否则，这些资源更难以得到。